
Feuille TP 2

Exercice 1.

- Créer le vecteur $x = (1, 8, 5, 1)$ grâce à la commande `c()`.
- Créer le vecteur $y = (0, 1, 3, 5, 7, 9)$ en utilisant `c()` et `seq()`, puis en utilisant `c()` et `:`.
- Étudier les résultats des commandes `y[4]`, `y[2:4]`, `y[-2]` et `y[y<=5]`.
- Extraire les éléments en position paire de y .
- Extraire les éléments plus grands que 1 de y .
- Conserver tous les éléments de y , sauf le premier.
- Étudier les résultats des commandes `colors()`,
`barplot(y,col=c("red","goldenrod","seagreen"))` et
`hist(y,col=rainbow(4),breaks=c(0,3,5,9),main="Titre")` et changer les couleurs et le titre.

Exercice 2. On continue de travailler avec les vecteurs $x = (1, 8, 5, 1)$ et $y = (0, 1, 3, 5, 7, 9)$.

- Étudier le résultat de la commande `plot(x,y)`.
- Ajouter $(3, 5)$ au vecteur x et représenter le nuage des points (x_i, y_i) .
- Ajouter le point (moyenne de x , moyenne de y) en rouge en utilisant la commande `points`.
- Ajouter la droite de regression en utilisant `abline(lsf(x,y))`.
- Comparer le coefficient de corrélation `cor(x,y)` pour décider si une approximation par une droite est raisonnable.

Exercice 3.

- Chargez les données `data(sunspot.year)` et `data(sunspot.month)`.
- Représenter les données par une image.
- Évaluer l'hypothèse que le nombre de taches solaires varie avec une période d'environ 11 années en calculant la corrélation entre la position de chaque année dans la période de 11 années et le nombre de taches solaires.
- Utiliser les données par mois pour améliorer cette évaluation.

Exercice 4.

- Choisir un jeu de données parmi ceux de `data()` qui a au moins deux variables quantitatives.
- Représenter les deux variables par un nuage avec leur droite de regression.
- Discuter si cette approximation est raisonnable et la signification de trouver un point au-dessus de la droite de regression dans cette situation particulière.